

SKRIPSI

AMALIA NUR RAHMAWATI

**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN KRIM
EKSTRAK UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN BASIS
*VANISHING CREAM***



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2017

Lembar Pengesahan

**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK
UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
DENGAN BASIS *VANISHING CREAM***

SKRIPSI

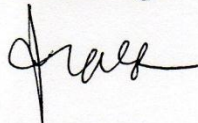
**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang
2017**

Oleh:

**AMALIA NUR RAHMAWATI
NIM : 201210410311084**

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dian Ermawati, M.Farm., Apt.

NIP-UMM: 11209070481

Pembimbing II



Dra. Uswatun Chasanah., M.Kes., Apt.

NIP-UMM: 14407040448

Lembar Pengujian

**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK
UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
DENGAN BASIS *VANISHING CREAM***

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal 12 April 2017

Oleh:

AMALIA NUR RAHMAWATI
NIM : 201210410311084

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dian Ermawati, M.Farm., Apt.

NIP-UMM: 11209070481

Penguji III



Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt.

NIP-UMM: 11408040453

Pembimbing II



Dra. Uswatun Chasanah., M.Kes., Apt.

NIP-UMM: 14407040448

Penguji IV



Engrid Juni Astuti, M.Farm., Apt.

NIP-UMM: 11216120589

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Optimasi formulasi sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) sebagai Antioksidan”** untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan, dukungan, bantuan serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dian Ermawati, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing I serta Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt., dan Engrid Juni Astuti, M.Farm., Apt. selaku Tim Penguji yang memberikan dorongan, saran, kritik dan masukan yang membangun serta nasehat demi kesempurnaan skripsi penulis.
3. Yoyok Bkti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Sovia Aprina Basuki, S.Farm., M.Si., Apt. selaku Kepala Laboratorium Farmasi dan selaku dosen wali yang telah memberikan asuhan akademik, bimbingan dan nasehat selama menjalankan studi.
6. Segenap Bapak dan Ibu staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana dengan lancar.

7. Ayahanda Sutrisno, S.Pd. dan ibunda Sri Suhartini, S.Pd. yang dengan penuh kasih sayang, ketulusan dan kesabaran selalu memberikan semangat, nasehat, dukungan moral dan materi serta do'a sehingga penulis dapat menjalankan studi dan menyelesaikan skripsi dengan lancar.
8. Mas rian, kak hilda, halidah, mbak ella, adani dan woro sebagai kesayangan dan sahabat terbaik penulis yang dengan sabar selalu mendengarkan keluh kesah, memberikan perhatian, dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan tim skripsi semi solida yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan bantuan kepada penulis dari awal penelitian hingga akhir.
10. Keluarga Yogyakarta dan keluarga Madiun yang selalu memberikan dukungan dan do'a kepada penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi.
11. Teman-teman angkatan 2012, teman-teman kos 324 dan teman-teman organisasi UKM KSR-PMI UMM atas persahabatan yang luar biasa selama ada di perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas semua dukungan, bantuan, semangat dan do'a yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan Bapak, Ibu, dan Saudara sekalian. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan bagi para pembaca umumnya dan khususnya bidang ilmu farmasi. Aamiin. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 12 April 2017

Penulis,

Amalia Nur Rahmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesa Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Radikal bebas	5
2.2 Antioksidan	5
2.2.1 Jenis-jenis Antioksidan	6
2.2.2 Uji Antioksidan Dengan Metode Perendaman DPPH	7
2.2.3 Penetapan IC ₅₀	9
2.3 Kulit	9
2.3.1 Anatomi Kulit	10
2.3.2 Fungsi Kulit	12
2.4 Proses Penuaan	14
2.5 Uraian Tumbuhan Bit	14
2.6 Ekstraksi	16
2.6.1 Metode Ekstraksi	17

2.7	Krim.....	18
2.7.1	Tipe Emulsi.....	19
2.7.2	Keuntungan dan Kerugian Sediaan Krim	21
2.7.3	Vanishing Cream	21
2.7.4	Monografi Komponen Lain Penyusun Krim	21
2.8	Evaluasi Sediaan Semisolid.....	26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		27
3.1	Uraian Kerangka Konseptual	27
3.2	Kerangka Konseptual	28
BAB IV METODE PENELITIAN		29
4.1	Rancangan Penelitian	29
4.2	Variabel Penelitian	29
4.2.1	Variabel Bebas.....	29
4.2.2	Variabel Tergantung	29
4.3	Tempat dan Waktu Penelitian	29
4.3.1	Tempat Penelitian	29
4.3.2	Waktu Penelitian.....	29
4.4	Bahan.....	29
4.5	Alat	30
4.6	Mertode Kerja.....	30
4.7	Skema Kerja	31
4.8	Pembuatan Ekstrak Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.).....	32
4.9	Rancangan Formula.....	32
4.9.1	Komposisi Formula Basis.....	32
4.10	Cara Pembuatan Basis Vanishing Cream	33
4.11	Komposisi Formula Krim Ekstrak Umbi Bit.....	34
4.11.1	Cara Pembuatan Krim Ekstrak Umbi Bit	34
4.12	Evaluasi Sediaan.....	34
4.12.1	Evaluasi Fisik Sediaan.....	34
4.12.2	Evaluasi Uji Antioksidan.....	35
4.12.3	Pembuatan Larutan Kontrol Positif (Vitamin C).....	37
4.12.4	Penetapan IC ₅₀ Ekstrak Umbi Bit.....	39

4.13 Analisis Data	39
BAB V HASIL PENELITIAN	40
5.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis	40
5.1.1 Organoleptis Ekstrak Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.).....	40
5.2 Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan	40
5.3 Hasil Uji Karakteristik Fisik Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	41
5.3.1 Organoleptis Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	41
5.3.2 Hasil Pemeriksaan Tipe Emulsi Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit.....	42
5.3.3 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan	43
5.3.4 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan	44
5.4 Hasil Uji Karakteristik Kimia Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	45
5.4.1 Hasil Pengukuran pH Sediaan	45
BAB VI PEMBAHASAN.....	47
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	54
7.1 Kesimpulan.....	54
7.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Parameter Nilai Antioksidan	8
Tabel IV.1 Formula Basis <i>Vanishing Cream</i> Modifikasi dari Ditter, 1970	32
Tabel IV.2 Formula Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit.....	34
Tabel V.1 Hasil IC ₅₀ Pada Ekstrak Umbi Bit.....	41
Tabel V.2 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Ekstrak Umbi Bit	42
Tabel V.4 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	43
Tabel V.5 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	44
Tabel V.6 Hasil Pengukuran pH Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Reaksi Penghambatan Radikal DPPH.....	8
Gambar 2.2 Anatomi Kulit.....	10
Gambar 2.3 Beta vulgaris.....	14
Gambar 2.4 Fase Minyak dalam Air (M/A).....	19
Gambar 2.5 Fase Air dalam Minyak (A/M).....	20
Gambar 2.6 Struktur Kimia Asam Stearat	22
Gambar 2.7 Struktur Kimia Propilenglikol	23
Gambar 2.8 Struktur Kimia Triethanolamine	24
Gambar 2.9 Struktur Kimia Nipasol	24
Gambar 2.10 Struktur Kimia Nipagin	25
Gambar 3.1 Bagan Kerangka Konseptual.....	28
Gambar 4.1 Skema Kerja	31
Gambar 4.2 Skema pembuatan basis <i>vanishing cream</i>	33
Gambar 4.3 Skema Cara Pembuatan Larutan DPPH.....	35
Gambar 4.4 Skema Cara Pembuatan Larutan Blanko.....	36
Gambar 4.5 Skema Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Umbi Bit	37
Gambar 4.6 Skema Cara Pembuatan Larutan Kontrol Positif	38
Gambar 5.1 Ekstrak Kental Umbi Bit	40
Gambar 5.2 Hasil Organoleptis Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit	41
Gambar 5.3 Hasil Pemeriksaan Tipe Emulsi Krim Ekstrak Umbi Bit dengan Metode Pewarnaan Menggunakan Pereaksi <i>Methylene Blue</i>	42
Gambar 5.5 Histogram Nilai Viskositas	43
Gambar 5.6 Histogram Daya Sebar	44
Gambar 5.7 Histogram Nilai pH	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	58
Lampiran 2 Surat Pernyataan	59
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	60
Lampiran 4 Data Pengukuran Penyebaran Sediaan.....	63
Lampiran 5 Perhitungan.....	69
Lampiran 6 Hasil IC ₅₀ Ekstrak Umbi Bit dan Vitamin C.....	72
Lampiran 7 Hasil Pengukuran Daya Sebar	73
Lampiran 8 Hasil Uji Statistik Viskositas.....	74
Lampiran 9 Hasil Uji Statistik Daya Sebar	75
Lampiran 10 Hasil Uji Statistik pH.....	76
Lampiran 11 Perencanaan Penelitian	77
Lampiran 12 Rancangan Biaya Penelitian	79
Lampiran 13 Determinasi Tanaman Bit.....	80
Lampiran 14 Asam Stearat.....	81
Lampiran 15 Cera Alba.....	82
Lampiran 16 Vaseline Album.....	83
Lampiran 17 Propilenglikol	84
Lampiran 18 BHT	85
Lampiran 19 Nipagin	87

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, dkk. 2009. **Dermatologi Pengetahuan Dasar dan Kasus di Rumah Sakit**. Surabaya: Airlangga University Press.
- Agoes, Goeswin. 2012. **Sediaan Farmasi Likuida-Semisolida (SFI-7)**. Bandung: ITB.
- Ansel, H. C. 1987. **Pengantar Bentuk sediaan Farmasi**. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ansel, H. C. 2008, **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi IV**, Alih bahasa Ibrahim F. Jakarta: UI Press
- Ardhie, A.M. 2011. **Radikal Bebas dan Peran Antioksidan dalam Mencegah Penuaan**. MENDICINUS, 24 (1)
- Arief Moch. 1987. **Ilmu Meracik Obat**. Yogyakarta: Gajahmada University Press.
- Brunet, dkk. 2011. **Antioxidant and Antimicrobial Axtivities of Beet of Root Pomace Extract**. Czech .food sci vol 29 no.6:575-5855
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. **Farmakope Indonesia. Edisii IV**. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**. Cetakan Pertama. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Djuanda, Adhi. 2007. **Ilmu Penyakit Kuit dan Kelamin**. Edisi ke-3. Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Draelos, Z.D. 2010. **Cosmetic Dermatology Products and Procedures**. USA: Blackwell Publishing Ltd.
- Ernawati. 2012. **Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Garcinia Dae dalam Therapierre Dengan Metode DPPH II, I (Difenilpikriurazl) Dan Identifikasi Golongan Senawa Kimia dari Fraksi Paling Aktif**. Skripsi Universitas Indonesia
- Faradiba. dkk. 2013. **Formulasi krim wajah dari sari buah jeruk lemon (Citrus lemon L.) dan anggur merah (Vitis vinivera L.) dengan variasi konsentrasi emulgator**. Makassar. Majalah Farmasi dan Farmakologi, Vol 17, No. 1 – Maret 2013, (ISSN : 1410-7031)
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S. and Singla, A.K. 2002. **Spreading of Semisolid Formulations, An Update**. Pharm. Technol.
- Gupta., dkk. 2006. **Plans as Natural Antioxidant, Natural Product Radiance**, 5, 4.

- Harahap. dkk, 2000. **Ilmu Penyakit Kulit: Acne Vulgaris**. Jakarta: Hipokrates. H
- Harbone, J.B. 1987. **Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**. Bandung. Penerbit ITB
- Khan, B. A., dkk. 2011. **Basic of pharmaceutical Emulsion: A review, African Jornal of Pharmacy and Pharmacology**, Vol 5(25).
- Kwartiningsih, E., dkk. 2016. **Ekstraksi dan Uji Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*)**. Teknik Kimia “Kejuangan”, Yogyakarta.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., dan Karig, J. L., 1994. **Teori dan Praktek Farmasi Industri**, Edisi Ketiga, Terjemah: S. Suyatmi, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Mastuti. 2010. **Identifikasi Pigmen Betasianin Pada Beberapa Jenis Inflorescence Celosia**. Jurnal Biologi Universitas Gajah Mada.
- Maulina Ika Dwi. 2011. **Uji Stabilitas Fisik Dan Aktifitas Anti Oksidan Sediaan Krim Yang Mengandung Ekstrak Umbi Wortel (*Daucus Carotal*.)**. Skripsi. Depok. FMIPA Universitas Indonesia
- Pandel, R, dkk. 2013, **Skin Photoagin and the Role of Antioxidants in its Prevention**, ISRN Dermaology, IL Page
- Pawal, C.S., Bakliwal, S.R., Rane, B.R., Gujarathi, N.A., Pawar, S.P, 2013, **A Short Review On Novel Approch Of Cream**, An International Journal Of Pharmaceutical Sciences, 4(3)
- Pindha IGAS. 2000. **Kelainan Kulit pada Penuaan Dini dalam Terobosan Peremajaan Kulit di Era Milenium Baru**. Bali
- Prior RL, 2003. **Fruits and Vegetables in the Prevention of Cellurer Oxidative Damage**. Am J Clin Nutr.
- Rani, B., Singh, U., Chuhan, A.K., Sharma, D. and Maheshwari, R. 2011. **Photochemical Smog Pollution and its Mitigation Measures**. Journal of Advance Scientific Research.
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., Weller., 2009, **Handbook of Pharmaceutical Excipient**, 6th Edition, London: The Pharmaceutical Press and The American Pharmaceutical Association.
- Sathish. S, dkk. 2012. **Preparation and Evaluation of Salicylic Acid Medicated Lipstick**. Journal of advanced pharmaceutical science.
- Seafast.ipb.ac.id (outheat asianfood and agriculture Science and technology center – Bogor Agriculture University) Diakses pada 25 Juni 2015

- Shinde, A., Dkk. 2012. **Effect Of Free Radicals& Antioxidants On Oxidative Stress: Areview**, Jurnal Of Dental & Allied Scinces, 1 (2)
- Soewandi, A. 1993. **Kestabilan Warna Betasianin, Zat Warna Merah dari Umbi Tanaman Beta vulgaris var. rubra**. Bull. ISFI. Jawa Timur.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia 164399. 1996. **Sediaan Tabir Surya**. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sturzoiu A, dkk. 2011. **Betanine Extraction From Beta vulgaris Experimental Research and Statistical Modeling**. Vol. 73
- Tamat, S.R, T. Wikanta, L.S, Maulina. 2007. **Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva Reticulata Forsskal***. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia
- Tapan, Erik, 2005. **Kanker, Antioksidan, dan Terapi Komplementer**. Jakarta. Elex Media Kompotindo
- Tranggono, Retno Iswari dan Fatma Latifah. 2007. **Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik**. Gramedia
- Wastaatmadja SM, 1997. **Penuntun Ilmu Kosmetik Medik**. Jakarta. Universitas Idonesia Press.
- Widyaningrum. 2014. **Pengaruh Penambahan Puree Bit (Beta vulgaris) terhadap Sifat Organoleptik Kerupuk**. Surabaya : Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.
- Widyastuti C. 2011. **Penentuan Karakteristik Fisik, Aseptable dan Efektivitas Sediaan Antioksidan Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan Berbagai Kadar dalam Basis Cream O/W (Formulasi Modifikasi Basis Vanishing Cream dengan Humektan Propilen Glikol)**. Malang: Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Winarsih, H. 2007. **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Wirakusumah, E. S. 2007. **202 Jus Buah dan Sayuran**. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Yuhernita dan Juniarti, 2011. **Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC 50 Ektrak Metanol dan Fraksi HasilPartisinya pada Kulit Biji PinangYaki (Areca Vesharia Glseke)**. Ejornal MIPA UNSRAT online.